

土木事業に係る設計業務等の 体系化について（道路事業編）

国土交通省大臣官房技術調査課コスト縮減係長

あおの まさし
青野 正志



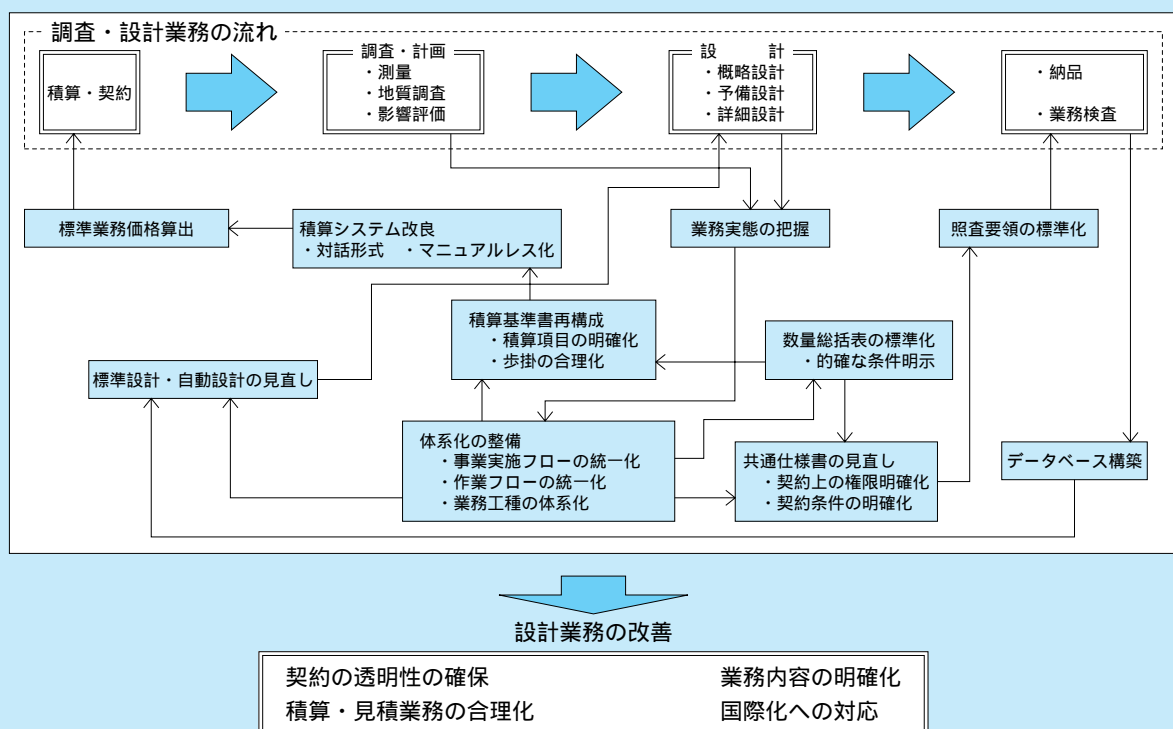
はじめに

公共土木工事の契約・積算については、契約内容の明確化、契約の透明性等の向上を目的として「新土木工事積算大系」の整備を推進し、工事工

種の体系化を中心に契約・積算に関連する基準書類、さらには積算システムの整備を行ってきました。

しかし、設計業務等積算については、積算基準の工種の体系が十分に整理されておらず、これまでに、契約の透明性の確保・業務内容の明確化等

図 1 設計業務大系概念図



を目的に工事と同様な積算大系（図 1）の整備を進めてきたところです。

本稿は、設計業務等の体系のうち、平成12年度に整備が完了し、平成13年度から本施行した道路事業について報告するものです。



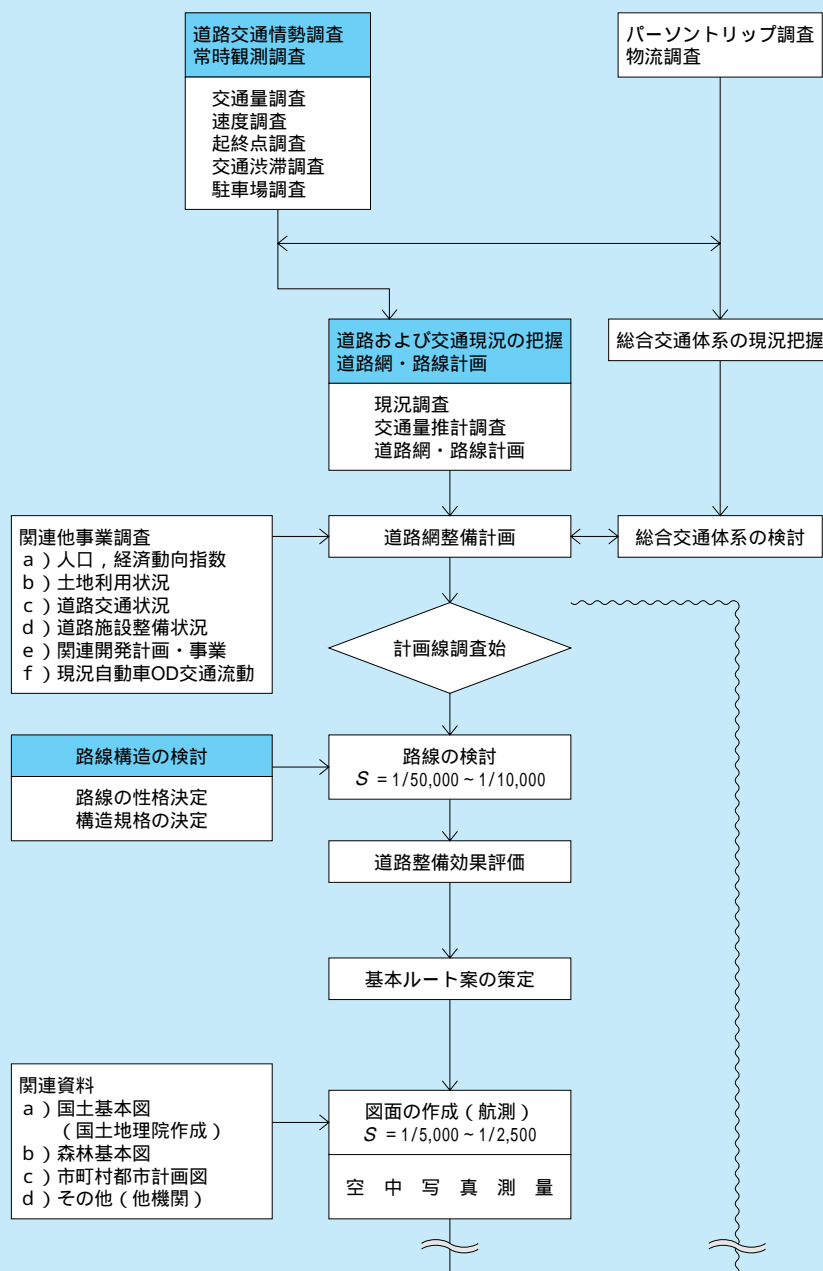
設計業務等の体系の整備状況

(1) 工事工種体系の概要

設計業務等の体系の整備状況について説明する前に、その参考となっている工事積算の体系について概要を説明します。

国土交通省をはじめとする各公共発注機関が工

図 2 道路事業実施フロー



事を発注するにあたり、契約図書の一部となり当該工事の施工内容や施工項目ごとの契約数量を示すものとして工事数量総括表があります。しかし、土木工事がさまざまな条件下の現地での注文生産であるという特徴があることなどから、工事数量総括表の工種ごとの構成や用語名称などの表示方法の標準が定められておらず、受注者側の見積業務を難しくしたり、発注者側の積算業務も熟練を要するなど複雑化している状況でした。

工事工種の体系化とは、この工事数量総括表について、階層数や階層定義、細分化方法などの構成方法、用語名称や数量単位などの表示方法を工種ごとに標準化・規格化することをいい、これにより契約内容の明確化、積算業務の合理化・容易化などを図るものです。さらに、工事工種の体系化に整合させて、共通仕様書、数量算出要領等の契約・積算図書類および積算システムを統一のとしたものに行っているところです。

(2) 設計業務等の体系化の目的と整備内容

工事積算の体系と同様に、設計業務等の体系化のために、標準的な事業実施フロー、標準体系ツリー、各積算基準が対象とする歩掛の作業区分別の業務内容を整備しています。以下、設計業務等の体系化の目的とともにそれぞれの内容について説明します。

① 事業実施フロー

業務プロセスの効率化を進めることを目的に、標準的な事業実施フロー（図 2）を整備しました。事業実施フローは、調査・計画段階から施設の維持・管理段階まで、設計業務等を中心に標準的な作業の流れをフローチャートとしてまとめたものです。業務実施者は、事業実施フローを見ることにより、事業が含む全業務と実施している業務との関係を明確にすることができ、業務実施上の手戻りや重複作業の防止に役立てることができ

② 標準体系ツリーと作業範囲の区分表

発注者と受注者双方にとって、契約上の業務内

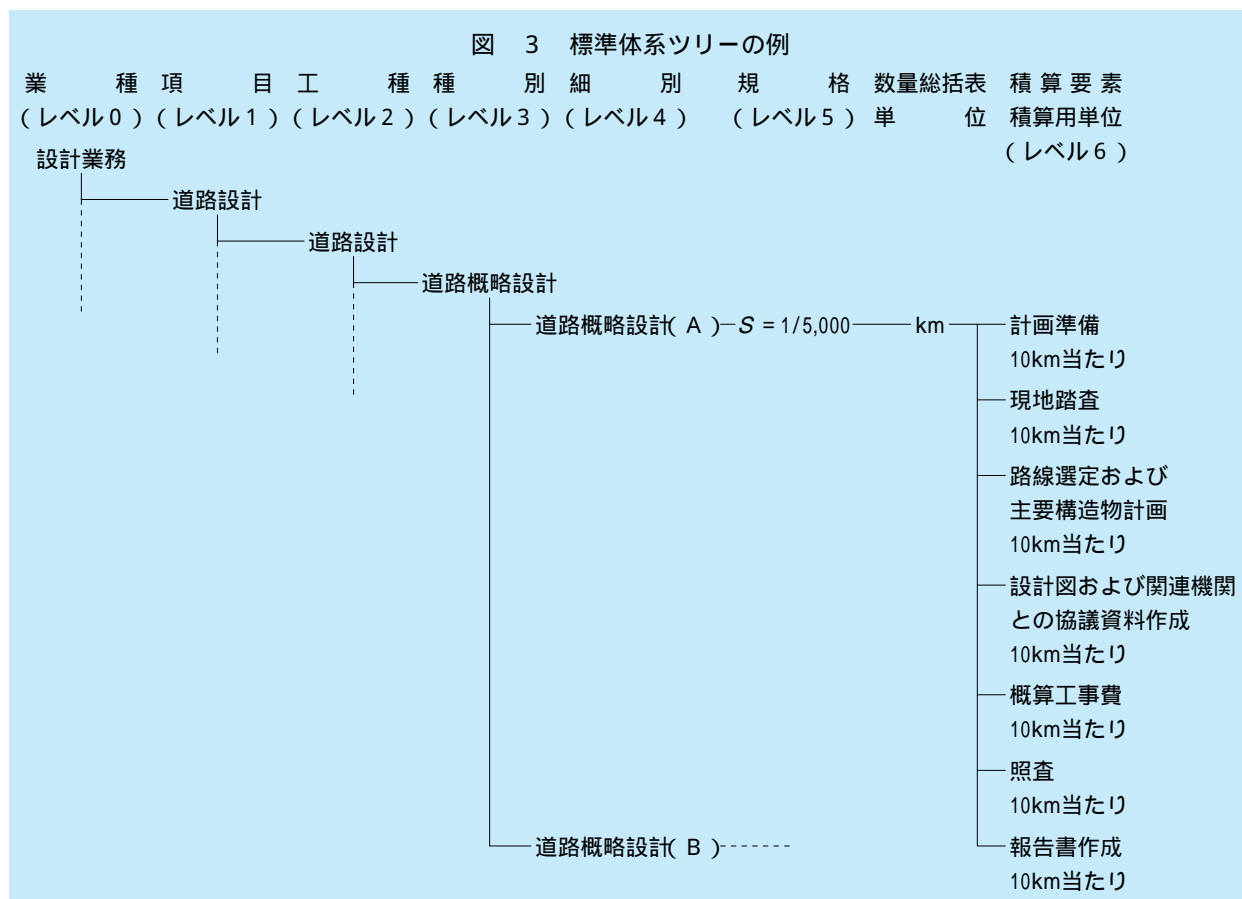


表 1 歩掛作業区分別業務内容

例) 道路概略設計							
設計計画	業務内容を確認の上、業務概要、実施方針、業務工程、業務組織計画、打ち合わせ計画、連絡体制等を記載した業務計画書を作成する						
現地踏査	設計図書に示す予定路線の当該計画地域における地形、地質、地物、植生、用排水、土地利用状況および文化財の把握・確認を行う						
路線選定	当該地域の自然、社会的条件ならびにコントロール物件を考慮し、設計条件に適合可能と思われる比較3案の路線を選定する 路線選定に際し、路線の平面線形、縦断線形は主要構造物(トンネル、橋梁、函渠、擁壁、土木構造物等)、連絡等施設を考慮して計画し、調査職員と協議の上、最適路線を選定する						
主要構造物計画	路線計画、平面・縦断的コントロールとなる主要構造物(鉄道・道路との交差、渡河地点)について、現地踏査、文献資料等から形式の選定を行い、縮尺1/500~1/1,000程度の概略設計図を作成する						
設計図	以下の設計図面を作成する						
	<table border="1"> <tr> <td>平面図</td> <td>地形図に当該地域の社会的、自然的、文化的、コントロール要因を明示し、路線(曲線要素)、主要構造物、連絡等施設ならびに縦断線形要素を記入する</td> </tr> <tr> <td>縦断図</td> <td>地形図の縮尺1/5,000に対し、横1/5,000、縦1/500または地形図の縮尺1/2,500に対し、横1/2,500、縦1/250をおのおの標準とし、図面に交差道路、鉄道、河川等の名称を記入し、主要構造物(トンネル、橋梁、函渠)について寸法、形状、形式が分かるように明示する。計画高は地形図の縮尺1/5,000および1/2,500に対しおのおの100mおよび50mごと、ならびに主要点に対し明記する</td> </tr> <tr> <td>横断図</td> <td>縦断計画を行った同一点および地形の変化点について路面の片勾配は考慮しない横断図を作成する。横断図の縮尺は、地形図の縮尺1/5,000および1/2,500に対しおのおの1/500および1/250(もしくは1/200)を標準とする</td> </tr> </table>	平面図	地形図に当該地域の社会的、自然的、文化的、コントロール要因を明示し、路線(曲線要素)、主要構造物、連絡等施設ならびに縦断線形要素を記入する	縦断図	地形図の縮尺1/5,000に対し、横1/5,000、縦1/500または地形図の縮尺1/2,500に対し、横1/2,500、縦1/250をおのおの標準とし、図面に交差道路、鉄道、河川等の名称を記入し、主要構造物(トンネル、橋梁、函渠)について寸法、形状、形式が分かるように明示する。計画高は地形図の縮尺1/5,000および1/2,500に対しおのおの100mおよび50mごと、ならびに主要点に対し明記する	横断図	縦断計画を行った同一点および地形の変化点について路面の片勾配は考慮しない横断図を作成する。横断図の縮尺は、地形図の縮尺1/5,000および1/2,500に対しおのおの1/500および1/250(もしくは1/200)を標準とする
	平面図	地形図に当該地域の社会的、自然的、文化的、コントロール要因を明示し、路線(曲線要素)、主要構造物、連絡等施設ならびに縦断線形要素を記入する					
縦断図	地形図の縮尺1/5,000に対し、横1/5,000、縦1/500または地形図の縮尺1/2,500に対し、横1/2,500、縦1/250をおのおの標準とし、図面に交差道路、鉄道、河川等の名称を記入し、主要構造物(トンネル、橋梁、函渠)について寸法、形状、形式が分かるように明示する。計画高は地形図の縮尺1/5,000および1/2,500に対しおのおの100mおよび50mごと、ならびに主要点に対し明記する						
横断図	縦断計画を行った同一点および地形の変化点について路面の片勾配は考慮しない横断図を作成する。横断図の縮尺は、地形図の縮尺1/5,000および1/2,500に対しおのおの1/500および1/250(もしくは1/200)を標準とする						
関連機関との協議資料作成	特記仕様書に基づき、関連機関との協議用資料・説明用資料作成を行う						
概算工事費	比較案それぞれに対し、調査職員と協議した単価と一般図等に基づき算出した概略数量から、概算用地補償費の算定も合わせて概算工事費を算定する						
照査	下記に示す事項を標準として照査を行う 1) 基本条件の決定に際し、現地の状況の他、基礎情報を収集、把握しているかの確認を行い、その内容が適切であるかについて照査を行う。特に地形、地質条件、土地利用、周辺整備などについては、設計の目的に対応した情報が得られているかの確認を行う 2) 設計条件および現地条件など、基本的条件の整理が終了した段階での照査 また、地形、地質、土地利用、周辺整備などが設計に反映されているかの確認を行う 3) 設計方針および設計手法が適切であるかの照査を行う 4) 設計図、概算工事費の適切性および整合性に着目し照査を行う						
報告書作成	設計業務の成果として、設計業務概要書、設計計算書、設計図面、数量計算書、施工計画書に準じて作成する なお、以下の項目について、解説しとりまとめて記載した設計概要報告書を作成する 1) 計画の経緯 2) 計画地域の現況および将来計画のまとめ 3) 計画条件検討経緯およびその結果 4) 当該計画地域の社会的、自然的、文化的、コントロール要因の説明 5) 比較路線の選定経緯と最適路線の計画概要および今後の課題 6) その他留意事項						

表 2 設計業務等体系（道路編）のレベル定義

工種別		内 容
レベル	区 分	
レベル0	業 種	業務別を示し、設計業務とする
レベル1	項 目	道路調査、道路設計、道路構造物設計の別を示す。業務体系等の区分で共通仕様書の「章」相当を集約する
レベル2	工 種	「一般構造物」「道路設計」「橋梁設計」「平面交差点設計」等の別で基本的には共通仕様書の「節」に位置する
レベル3	種 別	「道路概略設計」「一般構造物予備設計」等の「予備設計」「詳細設計」の別で基本的には、共通仕様書の「条」に位置する
レベル4	細 別	「道路予備設計(A)」「ダイヤモンド型IC設計」「法面工」等の別で基準書の歩掛名称に対応する。レベル3を構成する基準書の名称（設計数量表示レベル）
レベル5	規 格	「1/1,000」「コンクリート製」「逆T式」等を示す
	設計数量総括表単位	「km」「個所」「式」等を示し、設計数量総括表および設計内訳書の数量単位を示す（契約単位）
	積算用単位	「業務当たり」「km」「個所」「式」等を示し、積算用の単位を示す
レベル6	積算用要素	レベル4を構成する歩掛作業区分で基準書の歩掛工種、項目を示し、設計数量総括表の摘要欄に表示する
	積算条件	標準歩掛の区分の条件、種別による場合を示す。また見積りによる場合を「別途積算」とし、他の歩掛または歩掛表の注記による場合を「別途計上」とする。積算要素の補足説明を示す

容の明確化を進めることを目的に、標準体系ツリー（図 3）および歩掛作業区分別業務内容（表 1）を整備しました。これらを整備するにあたり、設計図書に使用する用語の定義の統一、体系における各レベルの定義（表 2）および数量単位などの表示方法の標準化等を行っています。これにより発注者と受注者の双方が業務内容について同じ程度の理解を得ることができ、契約内容の明確化等が図られます。

(3) 道路事業に関する業務工種体系の本施行

平成12年度末までに道路事業に関連する設計業務等の体系がとりまとめられ、平成13年度から本施行しています。また、整備した標準体系ツリーを反映した新調査設計積算システムも平成13年度か

ら本施行し、業務の効率化を図っております。

3 おわりに

平成13年度は、整備が完了した道路事業について、標準体系ツリーおよび歩掛作業区分別業務内容等を踏まえた共通仕様書の見直しを行い、契約条件の明確化・契約上の権限の明確化を図るとともに、現在とりまとめている河川事業に関する設計業務等の体系の整備を進めます。

また、体系が未整備である砂防編、測量および地質調査についても、標準体系ツリー図、歩掛作業区分別業務内容等、業務工種の体系化に着手することとしています。